

Ilustrace
Lucie Škodová

Od autorů
BESTSELLERU
Vesmírníček

Petr Brož

GEO STORKY

aneb tak bude
trochu tepleji...

GEO
STORKY

Všechna práva vyhrazena.

*Žádná část této publikace nesmí být rozšiřována
bez písemného souhlasu nakladatele.*

Copyright © Petr Brož, 2025

Illustrations © Lucie Škodová, 2025

© DOBROVSKÝ s.r.o., 2025

ISBN 978-80-277-6659-8 (pdf)

Petr Brož

GEO STORKY

aneb tak bude
trochu tepleji



Obsah

Předmluva	→ 7
Zmizelá armáda z hlubin	→ 11
O horečce zlomených kostí	→ 25
Jak to všechno začalo	→ 41
Ticho nad rákosím	→ 59
Když moře bere vše	→ 69
Po krk v problémech	→ 85
Žena v mužském světě	→ 99
O tajícím království	→ 109
Když hory pláčou	→ 125
Potřebuji pauzu!	→ 143
Když se Země do šatu oděje	→ 155

Jen pár částic na milion	→ 167
Po stopách oceánských proudů	→ 179
Pod hladinou smrt	→ 193
Když se otevře nebe	→ 207
V říši čísel	→ 221
Foukej, foukej, větríčku	→ 233
Tajemná záře nad Sibiří	→ 247
Srdce Afriky	→ 263
O mořských motýlech	→ 277
Tam, kde hoří prales	→ 289
Čas vzít nohy na ramena	→ 301
Doslov	→ 313
Poděkování	→ 321
O autorech	→ 323

*Líbila se vám kniha? Budeme rádi,
když o ní dáte vědět na sociálních
sítích pod hashtagem #geostorky*



Věnování

Willíkovi, Petříkovi, Barušce, Zuzance a všem dětem, co se nás budou jednou ptát, jak jsme to mohli dopustit a co jsme proti tomu dělali.

Předmluva

„No co, tak bude trochu tepleji.“

Zdánlivě nevinná věta, se kterou se můžete v nejrůznějších obměnách setkat v diskusích na sociálních sítích až překvapivě často. Narážím na ni skoro pokaždé, když udělám tu chybu, že se začtu do komentářů pod příspěvky pojednávajícími o globální změně klimatu. Její pisatelé ji povětšinou používají, aby bez sebemenších potíží zamázli další zprávu s nepříjemným zjištěním – že se náš svět otepluje.

Jenže za těmi několika slovy věty *„No co, tak bude trochu tepleji“* se často skrývá naprosté nepochopení toho, jak komplexní a vážný tenhle problém skutečně je.

Pokaždé jsem si při čtení této věty říkal (a říkám si to dodnes), jestli si její pisatel umí představit, co všechno

se změní, když se Země „trochu“ ohřeje. Časem mi to nedalo, a tak jsem na sociální síte začal přidávat příspěvky, v nichž jsem se snažil vysvětlovat, co pro nás ten „trochu teplejší“ svět bude znamenat. Chtěl jsem totiž lidem ukázat, že tahle věta odvádí naši pozornost od naléhavosti situace, před níž se nás vědecký svět snaží dlouhodobě varovat. Chtěl jsem, abyste věděli, že se touhle větou nepohodlná vědecká pozorování odbýt nedají. A abyste viděli, stejně jako já, že se za ní skrývá složitá vazba přírodních procesů, které se v ohřívajícím se světě spouštějí nebo se kvůli dalšímu teplu výrazně zrychlují.

Ta „trocha“ tepla navíc má na svět kolem nás obrovský dopad. Změna klimatu totiž není jen o teplotě. Je to o celém systému přírodních procesů, které se kvůli jejímu růstu dávají do pohybu.

Kniha, kterou držíte v ruce, je volné pokračování sbírky pětadvaceti příběhů vydaných pod názvem *Geostorky aneb lidské osudy ve stínu geověd*. Knihy, jíž se díky vašemu obrovskému čtenářskému zájmu prodalo k dubnu 2025 více než sedm tisíc kusů! Číslo, kterému se stále zdráhám uvěřit. Zvláště když vím, že jde v podstatě o učebnici geologie, kterou jsem před lety napsal a jen ji převlékl do hávu příběhů! Tehdy se mi podařilo něco nečekaného – dostat do života mnoha z vás pořádnou dávku geověd. A tím vám ukázat, jak fascinujícím a propojeným světem naše planeta je.

Věřím, že i tohle volné pokračování naváže na vytyčenou cestu a nabídne vám nový, místy možná překvapivý pohled na svět, který se mění rychleji, než bychom si přáli. Snad vám následující stránky pomohou lépe pochopit, jak globální změna klimatu vstoupí do našich životů.

Pokud se totiž chceme bavit o tom, jak na změny ve světě kolem nás reagovat, co máme dělat a jaká řešení zvolit, je potřeba, abychom si uvědomovali velikost daného problému i jeho propojenost s dalšími jevy. Globální změna klimatu je totiž neuvěřitelně složitý spletenec nej-různějších přírodních procesů, které se dokážou vzájemně zesilovat a podporovat.

Svět zítřka, který bude „*trochu teplejší*“, je proto místem, v němž na nás čeká řada nepříjemných „překvapení“. A společně se teď můžeme ponořit do jejich rozplétání a vydat se po stopách fascinujících objevů, které nám pomohly pochopit, co se s naším světem vlastně děje a proč.

V knize naleznete řadu postav, které – pokud není uvedeno jinak – jsem si vymyslel pro dramatizaci jednotlivých příběhů. Jejich osudy jsou sice smyšlené, ale vždy se odehrávají ve skutečných kulisách a volně vycházejí z reálných příběhů lidí, kteří daný jev zažili či zažívají.



Zmizelá armáda z hlubin

Příběh ze dna Beringova moře

Drobné kapičky dopadaly na omšelá dřevěná mola a vítr se proháněl mezi kotvícími loděmi, které se pohupovaly na šedé hladině. Pleskot gumových podrážek se utápěl ve šplouchání vln tříštících se o boky rybářských korábů. Aaron rychle procházel těch padesát metrů přes molo k místu, kde měl ukotvenou svoji bělavou krásku. Nebyla to žádná královna moří a na první pohled na ní bylo vidět, že má nejlepší léta za sebou. Aaron na ni však nedal dopustit. Sloužila mu spolehlivě už pětadvacet sezón a za ty roky ho v nebezpečných a bouřlivých vodách Beringova moře nikdy nenechala ve štychu. I když věřil, že ani tuhle

sezónu to nebude jinak, věděl, že až se vrátí s úlovkem, bude muset velkou část výdělku odložit stranou. Pokud bude chtít její služby využívat i příští rok, bude jí muset dopřát pořádný servis.

Nízko visící oblaka a soustavné mrholení vytvářelo směs počasí, v němž by většina lidí raději zůstala v posteli pod peřinou. Zvlášť když bylo teprve čtvrt na pět ráno. Pro Aarona tohle ale neplatilo. Za těch třicet let, co se na moře vydával za úlovkem, si už zvykl a jen máloco ho ještě dokázalo zaskočit. A nebyl sám, o kom tohle platilo. I přes tmou a nepřízeň počasí tak v aljašském přístavu Dutch Harbor panoval čilý ruch. Na moře se totiž chystala desítky dalších rybářských lodí. Začátek sezóny nechtěl nikdo zmeškat!

Aaron si přitáhl kapuci gumového kabátu, aby mu studený vítr nehnal kapičky deště přímo za krk, a pak na své lodi *Northwind* zkontroloval poslední úvazy. V duchu už přemýšlel nad cestou, na kterou se chystal vydat, a nad tím, jak se mu letos bude dařit. Doufal, že bude úspěšný jako loni a že i tentokrát se mu povede nachytat nespočet sněžných krabů, kteří na dně ledově chladných vod Beringova moře žijí. Kdyby to vyšlo, mohl by si poprvé za dlouhá léta něco našetřit a udělat si tolik potřebný finanční polštář na horší roky. Tím by se mu podařilo trochu ulevit rodinnému rozpočtu od věčného počítání každého dolaru. Zvlášť potom, co loňský rok probíhající ve znamení začátku globální pandemie nemoci covid-19 postavil zaběhnuté pořádky na hlavu a způsobil enormní propad jeho příjmů.

Motor *Northwind* naskočil na první pokus. Záhy se za zádi objevily bublinky značící roztočení vrtulky. Loď se

odlepila od mola, aby pomalým tempem vyplula z přístavu do vod Beringova moře. Jenže jakmile se Aaron vzdálil z bezpečí přístavu na volné moře, vítr zesílil a okolo přidě se zvedly vlny. Paluba se rozkymácela. Nešlo však o nic, co by Aarona rozhodilo. Ve srovnání s tím, co za svůj život zažil, byly tohle jen malé vlnky. Zatímco jiným by pohled na rozvlněný horizont svíral žaludek, Aaron se usmíval. Arktické vody pro něj znamenaly milovaný domov. S klidným vědomím proto kormidloval svou malou loď na sever.

Po chvíli mu pevnina zmizela za zády a před zkušeným rybářem se rozprostíralo jen nekonečné moře. Temné, ledově smrtící a plné tajemství. Někde tam dole v hlubinách, v místech, kde se teplota vody držela jen kousíček nad bodem mrazu, se nacházelo to, proč sem připlul. Říše sněžných krabů tvořená miliardami a miliardami jedinců, jejichž lov se stal Aaronovým živobytím i nadějí na lepší zítřky. Poptávka po krabím mase na americkém trhu totiž neustávala.

Jenže jak už to v téhle branži bývá, každá sezóna je riskantní. V některých letech domů připlouval s úlovkem, který se mu téměř nevešel na loď. Jindy ale přišla hubená léta, takže musel sáhnout do úspor, aby vůbec zaplatil všechny účty. Nikdy ho však moře nenechalo na holičkách úplně. I během těch nejslabších let mu vždy dalo úlovek, který jemu a jeho rodině stačil na přežití.

Když se navečer opíral o řídicí pult loď a sledoval zpěněné vlny, říkal si, že tentokrát by mu štěstí mohlo přát. Teď byla ta chvíle, během níž si mohl užívat slastný pocit z cesty. Moc dobře ale věděl, že za chvíli skončí a vystřídá ho ta pravá dřina. To až bude do ledových vod Beringova moře shazovat jednu krabí past za druhou...

•

Tak, tahle byla poslední, pomyslel si Aaron, když se nad těžkou kovovou klecí, kterou zrovna svrhl z paluby *Northwind*, uzavřely vody. Jediné, co na hladině po kleci zůstalo, byla zářivě svítící bójka označující místo shozu. Místo, na které se příští den Aaron vrátí, aby se pokusil klec z mořského dna vyzdvihnout. A přitom bude doufat, že tahle klec, stejně jako deset předchozích, nebude prázdná. A doufat budou i tisíce dalších rybářů, kteří se začátkem letní sezóny lovu sněžných krabů vydali na moře. I oni si chtějí zkusit urvat svůj díl v odvětví, v němž se každoročně protočí okolo čtvrt miliardy amerických dolarů.

•

Když Aaron ráno vytáhl první konstrukci z mořského dna blíže k hladině, rozbušilo se mu srdce. Pohupovala se v ní jen dvojice krabů. *Tohle je proklatě málo!* blesklo mu okamžitě hlavou. Vždyť vloni i předloni se v kleci tísnilo krabů několik desítek! Aaron sice nebyl pověřčivý, přesto vždycky bral vytažení první klece jako důležitou předzvěst toho, jak se mu bude dařit v celé sezóně. A tady to nevypadalo vůbec dobře. Nechtěl však propadnout panice. Za všechny ty roky totiž moc dobře věděl, že železná klec prostě občas nedopadne na to správné místo, kde se krabi zrovna nacházejí.

Potom, co chudý úlovek vyndal z klece a následně past zajistil na palubě, se proto vydal k další bójce. Jenže tam se situace opakovala. I tam zela krabí past po vytažení víceméně prázdnotou. A tohle se odehrálo i u klece třetí, čtvrté, páté... Žádná z klecí, které toho dne Aaron vytáhl na palubu *Northwind*, neobsahovala úlovek, jež by se alespoň zlomkem přiblížil být slabým předchozím sezónám.

Po dvoudenní námaze se tak Aaron vracel do Dutch Harbor víceméně s prázdnou. V duchu se snažil přijít na to, co tentokrát udělal špatně. Byly to úpravy na designu výpletu klecí, které přes zimu provedl? Odpuzoval ten výplet kraby? Nebo se krabi rozhodli opustit svá obvyklá stanoviště, na nichž je lovil už víc než deset let? Ale proč? A pokud odešli, tak kam? Ať nad tím přemýšlel sebeusilovněji, nic z toho, na co přišel, mu nedávalo smysl.

Smysl to nedávalo ani dalším rybářům na stovkách dalších lodí, které se v Beringově moři zrovna plavili. Také oni zažívali naprosto tragickou sezónu. V roce 2021 totiž došlo k tomu, že miliardy sněžných krabů zničehonic zmizely...

•

Nechybělo tak moc, aby se pro rozsáhlou vodní plochu tvořící severní část Tichého oceánu vžilo pojmenování Bobří moře. Jenže nakonec se pro moře omývající břehy Kamčatky, Čukotky a Aljašky s Aleutskými ostrovy vžilo označení jiné – Beringovo. Zatímco je jeho jihozápadní část tvořena hlubokomořskou pánví s maximální hloubkou přes tři a půl kilometru, jeho severovýchodní část vypadá úplně jinak. Tvoří ji kontinentální šelf, v němž hloubka moře nedosahuje více než dvě stě metrů. Většinou je to však mnohem méně – jen pár desítek metrů.

Současně se ale Beringovo moře nachází v místech, kde panují dle sezóny značné teplotní extrémy. Během léta se oblast doslova koupe v přílivu slunečního světla, kdežto v zimě zde panují dlouhé a chladné noci. K severnímu pólu to totiž odsud není daleko. Směrem na jih od Beringovy úžiny, která odděluje Beringovo moře od Severního ledového oceánu, proto nikdy nebývá o ledovou pokrývku nouze. Mrazivé teploty dovolují, aby se na hladině moře

tvořila rozsáhlá plovoucí vrstva ledu poskytující v téhle části světa zvláštní podmínky pro život.

Beringovo moře je místem, kde se setkávají studené arktické vody s relativně teplými vodami Tichého oceánu. Díky tomu vzniká v mořské vodě proudění a víření, které přivádí živiny z hlubších partií oceánu blíže k mořské hladině. Tedy do míst, kde je mohou zužítkovat drobné zelené organismy označované jako fytoplankton. Navíc dlouhé letní dny a dostatek světla zaručují, že tyto organismy mají dostatek času pro svůj rozkvět. Pro drobné živočichy, převážně koryše a měkkýše, kteří si na fytoplanktonu rádi pochutnávají, se tak nabízí bohatá hostina. Hojnost fytoplanktonu samozřejmě láká do této oblasti obrovské množství i dalších organismů a živočichů v podobě ryb, ptáků a savců, kteří se v Beringově moři mohou u tohoto „pestře prostřeného stolu“ živit.

K tomu, aby se zásoba živin jen tak nevyčerpala a celý tenhle kolotoč života se mohl neustále znovu a znovu roztáčet, je ale potřeba mořský led. Ten totiž při jarním tání zajišťuje, že se do svrchních vod potřebné živiny opětovně dostanou. Jakmile led taje, vzniká na hladině moře stabilní vrstva sladší vody, která omezuje míchání s hlubšími vrstvami, což vytváří ideální podmínky pro rozvoj fytoplanktonu, který tvoří základ mořského potravního řetězce. Bez něj by Beringovo moře tak vysoké biologické produkce nedosahovalo a nebylo by domovem jedné z největších populací tresek, lososů, platýsů a sledů, jež jsou základem potravy nejen tuleňů, lachtanů, mořských vyder velryb, ale i lidí.

K hojnosti živočišných druhů přispívá i velice přísná regulace tamějších úřadů, která brání tomu, aby Beringovo

moře potkal osud jiných částí světového oceánu – míst, kde byly rybí populace zničeny nadměrným rybolovem.

Živo není jen ve vodním sloupci, ale i na mořském dně. Velká produkce organického materiálu zajišťuje, že se na dno usazuje značné množství zbytků nejrůznějších organismů, které v moři žijí. Tím vzniká příležitost pro další nevidanou hostinu pro zde žijící druhy. Jedním z nich je právě sněžný krab druhu *Chionoecetes opilio*, jehož populace v téhle části světa na počátku dvacátého prvního století dle odhadů čítala několik miliard jedinců!

Tak početná populace sněžného kraba se v Beringově moři však nenachází všude. Vyskytuje se pouze v části, která je pokryta ledem. Tedy v místech, kde během sezónního tání ledu klesá studená, a tudíž hustá voda ke dnu a zůstává tam následně po celé léto. Díky tomu vznikají ideální podmínky pro život tvora milujícího chladné vody, jejichž teplota se nachází jen kousíček nad bodem mrazu. Sněžní krabi jsou totiž arktičtí živočichové zvyklí na drsné podmínky království ledu.

•

V St. Paulu obvykle panoval čirý ruch. Městem se linul buřácivý zvuk dieselových motorů lodí přivážejících do místního zpracovatelského závodu úlovky sněžných krabů. Tisíce kilogramů budoucí kulinářské pochoutky bylo baleno a uskladňováno k dalšímu transportu do celých Spojených států amerických. Ten všudypřítomný ruch byl známkou toho, že do městečka, ve kterém žije necelých pět set obyvatel, proudí peníze.

Jenže tentokrát tomu tak nebylo. Zimní dny roku 2022 byly nezvykle tiché. Do tamějšího přístavu totiž nepřiplouvaly rybářské lodě a transportní krabice zely prázdnou.

Poprvé v historii Aljašky byla lovná sezóna sněžných krabů zcela zrušena poté, co každoroční vědecký průzkum potvrdil zprávy z předchozího roku o téměř kompletním kolapsu jejich populace. Místním obyvatelům tak vyschl v podstatě jediný zdroj příjmu.

•

Rapidní snížení populace sněžných krabů i přesto všechny zúčastněné zaskočilo. Nic mu totiž bezprostředně nenavědčovalo. V letech 2018 a 2019 se zdálo, že je krabí populace silná a početnější než v předchozích letech. Dokonce byl zaznamenán v celé historii sledování jeden z největších přírůstků mláďat. Jenže jak se později ukázalo, jen naprosté minimum z nich se dožilo dospělosti. Zmizení miliard krabů bylo o to divnější, že tito živočichové mohou žít až dvě desetiletí. Případný neúspěch v dosažení dospělosti jedné generace potomstva by tedy neměl mít tak rychlý dopad. Něco se však stalo, a aniž by kdokoliv tušil proč a kam, během pár měsíců doslova zmizely miliardy jedinců. A nikdo nevěděl kam.

Jako první se nabízelo vysvětlení, že se krabi přesunuli do jiných částí Beringova moře. Několik výzkumných lodí se proto vypravilo na moře původně početnou populaci krabů hledat. Avšak bez úspěchu. Miliardy krabů nebyly nikde k nalezení, a to ani v ruských vodách. Spíše než na masový exodus krabů to vypadalo na apokalypsu.

•

Krátce po zmizení sněžných krabů se vyrojila řada domněnek, které se snažily možnou decimaci jejich počtu vysvětlit. Někteří z jejich autorů poukazovali na to, že se do míst, kde se krabi obvykle vyskytují, vydalo nebývale vysoké množství tresek, které mohly kraby požrat. Jiní

naopak viděli za kolapsem rozšíření kanibalismu mezi samotnými kraby. Jenže žádný z těchto názorů nebyl v souladu s pozorováními. Vědecké týmy, jež ve snaze přijít této záhadě na kloub pročesávaly mořské dno, totiž nacházely mezi přeživšími jen kraby malé velikosti. A jsou to právě malí krabi, kteří by byli vyhledávanou potravou tresek i potenciálních krabů kanibalů. Nedávalo proto smysl, aby tenhle masakr přežili právě oni.

Podobně neúspěšná byla i hypotéza o rozšíření krabí nemoci, která tamější populaci čas od času postihuje, protože obvykle způsobuje častější úmrtí menších krabů než těch velkých. Nezdálo se ani pravděpodobné, že by za jejich zmizením mohl tentokrát být nadměrný lov, jelikož aljašské úřady skrze kvóty striktně hlídají jejich úlovky. Konec konců v předchozích letech se počty ulovených krabů ani nijak dramaticky nezvýšily.

Za jejich náhlým zmizením tak muselo být něco jiného...

.

Vítr se proháněl nad Beringovým mořem, když výzkumná loď Aljašského vědeckého střediska pro rybolov pomalu spouštěla své vlečné sítě k mořskému dnu. Každoroční průzkum býval obvykle rutinní záležitostí, ale roku 2022 tomu tak nebylo. Oči všech se upíraly na monitor, který ukazoval teplotu vody při mořském dně. Když se ukázaly první hodnoty, bylo vidět na mnoha tvářích značné uvolnění. Teploty se přiblížily k nižším hodnotám, jež byly pro tuto část světa obvyklé. K teplotám, které sněžným krabům svědčí.

Ta skutečně dobrá zpráva přišla pak: oproti předchozím letům se v sítích objevilo více mladých sněžných krabů.

Svitla tak naděje, že se jejich počty vrátí během příštích pěti let do normálu. Alespoň nakrátko.

•

Asi už po patnácté odemkl Aaron obrazovku svého chytrého telefonu, aby zkontroloval nejnovější zprávy. Byl jako na trní. Po dvou ztracených letech, během nichž nesměl vyjet na lov, jako všichni ostatní doufal, že letos, v roce 2024, místní úřady lov krabů opět povolí. Nebyl si tím však jist. Ze všech těch novinových zpráv, které byly o sněžných krabech za poslední roky napsány a odvysílány v televizi, věděl, že cyklus pro obnovení jejich populace je pětiletý. Dva roky tak nemohly stačit na to, aby se po mořském dně zase procházely zase miliardy dospělých krabů. Přesto doufal.

Když mu telefon v ruce zabzučel, málem nadskočil. Rychle ho odemkl a začtl se do zprávy, v níž stálo, že úřady sice lov krabů zase povolily, ale že nařízená kvóta je jen desetina toho, co mohl ulovit před třemi roky. Mísila se v něm radost se vztekem. Bylo jasné, že i kdyby se mu povolený úlovek podařilo během sezóny splnit, účty z toho nezaplatí. Místo zisku mu navíc za poslední léta na bankovním účtu narůstaly jen dluhy. Nebyl sám, podobnému osudu čelila celá komunita rybářů na Aljašce.

•

Tehdy si to Aaron neuvědomoval, ale rok 2018 byl jedním z nejteplejších roků, který byl kdy v Beringově moři zaznamenán. Šlo současně i o období, během něhož byl v této části světa pozorován do té doby nejnižší rozsah mořského ledu. Příčinou byla vlna veder, jež vznikla v severovýchodní části Tichého oceánu a která se následně dostala i do oblasti Aljašky. Vlivem toho došlo k masovému vymírání řady

druhů ryb a dalších živočichů, kterým vysoké teploty nevyhovují. Sněžných krabů se ale tehdy masové vymírání netýkalo – jejich dospělá populace zůstala nedotčena.

Nedotčeny zůstaly i počty dospělých jedinců v roce následujícím, kdy se rekordní teploty do oblasti Beringova moře vrátily. Tehdy byl sice zaznamenán prudký pokles počtu mladých krabů, ale s ohledem na jejich dlouholecnost to nemělo mít na velikost populace zas tak výrazný vliv. I přesto, o dva roky později, sněžní krabi z Beringova moře v podstatě zmizeli a miliardy jedinců se prostě jako by vypařili.

.

Po zmizení sněžných krabů je záhy odhaleno, že se teplotní anomálie z let 2018 a 2019 nepromítla pouze v teplotě vody těsně u hladiny moře, ale že zasáhla i hlubší partie. I tam se voda vlivem abnormálně vysokých teplot a absence zanořování chladné vody díky tání mořského ledu dokázala o pár stupňů Celsia ohřát. Teplota tam sice nedosáhla kritické hodnoty osmi stupňů Celsia, nad kterou již mají sněžní krabi problém přežít, ale i toto nepatrné oteplení stačilo, aby se otevřela cesta ke katastrofě s nebezpečnými následky. Problémem bylo totiž to, že s vyšší



teplotou vody se krabům zrychlil metabolismus, čímž se zvětšil i jejich apetit.

Krabi se navíc snažili utéct z míst, kde byla voda teplejší. Stále větší množství hladových krabů se tak pokoušelo vtěsnat do zmenšujících se oblastí s tou nejchladnější vodou, kterou mohli na mořském dně najít. Čím dále větší množství krabů přežívalo na malé ploše, kde se jim v potravě přestalo dostávat odpovídající množství kalorií. Hladomor, který mezi kraby záhy vypukl, dokázal zahubit během krátké doby miliardy jedinců. Jedinců, kteří tak místo na talíři končili mrtví na mořském dně.

•

V souvislosti s tím, jak se oblast Beringova moře kvůli globální změně klimatu postupně otepluje, se podmínky v téhle části světa stále častěji podobají spíše těm ve Skandinávii než těm arktickým, což představuje pro populace sněžných krabů, kteří milují nízké teploty, problém. Přitom se bohužel na základě historických dat a klimatických modelů jeví pravděpodobné, že vlna veder, která zasáhla tuto část světa mezi lety 2018 a 2019, stane novým standardem.

Zatímco v době před začátkem průmyslové revoluce mohlo statisticky k podobné události dojít jednou za dva tisíce let, v současném světě k ní bude docházet přibližně jednou za desetiletí. A pokud průměrné teploty dále porostou, dá se očekávat, že ve třicátých letech 21. století udeří vlna veder v oblasti Beringova moře jednou za pět let. Je tak otázkou, zda populace sněžných krabů budou schopné na tyto náhlé výkyvy teplot reagovat a během chladnějších let své stavy doplňovat.

Oteplování vod v okolí Aljašky přitom negativně nepůsobí jen na sněžné kraby druhu *Chionoecetes opilio*, ale dotýká se celého tamějšího odvětví rybolovu. Pokles v početnosti totiž zaznamenaly i další aljašské druhy, které tvoří páteř tamějšího rybářského sektoru. Ať už se jedná o tresku tichomořskou, lososa královského, nebo tresku pestrá, i u nich se počty kvůli měnícím se teplotám vod dramaticky zmenšují, což u tamějších rybářů samozřejmě vyvolává obavy z budoucnosti.

•

Jeden z celosvětově nejproduktivnějších mořských ekosystémů se tak mění mnohem rychleji, než kdokoli očekával, což u tamější rybářské komunity nutně vyvolává velkou životní nejistotu. Mnozí proto doufají, že v důsledku oteplení jižní části Beringova moře se sněžní krabi stáhnou do chladnějších vod rozkládajících se více na severu a že tam budou dorůstat velikosti vhodné pro odlov.

Pokud by k tomu ale došlo, bude jejich lov tak daleko na severu pro Aarona i ostatní rybáře logistickou výzvou, jelikož v této oblasti chybí přístav, který by jim mohl poskytnout zázemí.

Stačila tak jedna drobná změna – o trochu teplejší mořské vody –, aby se Aaron a celá tamější rybářská komunita ocitla v obrovské životní nejistotě.



O horečce zlomených kostí

Příběh z nábřeží řeky Seiny

Konečně slunce! Těch posledních pár dní lezlo Olivierovi na nervy. I když se mu ani jednou nechtělo, pokaždé se překonal, nazul si běžecké boty a vyrazil si zaběhnout pár kilometrů podél Seiny. V dešti neběhal rád a už vůbec ho nebavilo vyhýbat se všem kalužím, co měl po cestě. Běhal jen proto, že to byla jeho každodenní rutina a nechtěl si ve sportovní appce pokazit své působivé skóre.

Když toho rána roztáhl žaluzie a uviděl místo šedých oblaků modrou oblohu a paprsky odrážející se od oken protějšního domu, zaplavila ho obrovská radost. Konečně mohl nechat pláštěnku doma a vyrazit jen tak nalahko a s radostí.

•

Byly to více než dva týdny, kdy se nad Paříží objevil poslední mráček. Od té doby nic nechránilo živoucí velkoměsto před slunečními paprsky. Město se tak s každým dalším bezoblačným dnem stále více a více rozpalovalo a měnilo v rozžhavenou pec. A nic nenaseďovalo tomu, že to jen tak skončí. Teploty narostly tolik, že i ti, kteří měli teplo rádi, se raději zdržovali přes den doma či na místech, kde stín a klimatizace vládly teplotě okolního vzduchu a kde si chladicí jednotka dokázala poradit s vsudypřítomnou vlhkostí, která projevy tepla ještě zhoršovala.

Jenže co měl Olivier dělat. Ani teď nechtěl svou běžecskou šňůru přetrhnout. Od loňského rozvodu se Olivier fyzicky i psychicky poprvé cítil skvěle. Tuhle pohodu, která mu poslední rok tolik chyběla, přisuzoval rutinně každodenního běhání. Mohl při něm vypnout a nemyslet na nic jiného než na ubíhající kilometry a pálení svalů. Aby se při běhu po vydlážděných a vyasfaltovaných cestách kolem řeky horkem neroztekl, vstával o hodinu dřív a místo za světla vybíhal před rozedněním. V době, kdy se slunce ještě neujalo své žhavé krutovlády.

Když vyběhl z domu, Paříž ještě povětšinou spala. Ale sponť ta část, ve které tenhle třicátník žil. Bylo to zvláštní, když vyrazil ven tentokrát, pocítil chlad, až mu naskočila husí kůže. Netrvalo to však dlouho. Po pár desítkách metrů se jeho svaly zahřály a začaly zásobovat tělo teplem.

Ulicí se rozléhalo pleskání jeho dopadajících běžeckých bot, které občas přerušil jen zvuk projíždějícího automobilu nebo ospalé kroky nešťastníků, kteří museli v brzkých ranních hodinách směřovat do práce. Olivier proběhl nejprve kolem zavřených kaváren s úhledně srovnanými

židlemi, než na křižovatce zahrnul k Seině – řece, jejíž hladina byla v odcházející tmě stále ještě černá. Olivier vběhl na stezku vedoucí podél břehu a stejným tempem pokračoval dál.

•

Po půlhodině mu hodinky na ruce oznámily, že má svou denní dávku kilometrů za sebou. Zrovna ve chvíli, kdy vběhl do parku *Jardin Tino-Rossi*. Zastavil se u lavičky a s rukama opřenýma o stehna zhluboka oddechoval a nasával do plic studený vzduch. Na posledním kilometru výrazně zrychlil, a svou denní dávku proto doběhl v nezvykle ostrém tempu. Cítil, že tentokrát by se mu mohl povést rekord. Už od začátku se mu běželo lehce a necítil náznaky únavy či vysílení. Sáhl proto do kapsy, aby se pohledem na displej svého chytrého telefonu přesvědčil. A opravdu, jeho osobní rekord!

Dávka dopaminu a endorfinů zaplavila jeho mozek, jako kdyby zrovna vyhrál závod. Znovu se podíval na svítící obrazovku, aby se ujistil, že se nemýlí. Ale ne, stále to tam svítilo. Natáhl ruku s telefonem před sebe, aby si udělal vítězné selfie. O tomhle svém soukromém úspěchu musí dát vědět světu. Než ale stihl zmáčknout červené tlačítko, druhou rukou si instinktivně plácl po šíji.

Bylo to jen slabé štípnutí, na které v záplavě radosti rychle zapomněl.

•

Slunce zapadlo teprve před chvilkou, ale u řeky bylo příjemně. Fiona došla na opuštěné místo na okraji parku, kde – jak doufala – se za keříkem stále nacházelo zvláštní zařízení, které tam o den dříve nad ránem nepozorovaně umístila. Malá plastová nádoba s troškou vody položená

na zemi, nad níž se nacházel malý ventilátor poháněný baterkou a jemný síťový pytlík vyztužený drátkem. Její obava, jestli ho někdo nezničil, nebo dokonce nevyhodil, byla pryč, jakmile skrze lístky uviděla bílý vrcholek sběrného sáčku. A ještě víc se zaradovala, když se k němu sehnula a uviděla, že v něm něco je.

Fiona sundala ze zad batoh a položila ho na zem vedle sebe. Sáhla do něj, aby vyndala nádobu, do které by mohla svůj nejnovější úlovek ze sáčku přesypat. Z kapsy vytáhla tenký černý lihový fix, jímž na štítek napsala datum a místo odběru. Když měla za sebou tyto dva kroky, které v posledních týdnech opakovala téměř každý den, nastal okamžik, aby se konečně podívala, co její vlastnoručně vyrobená past ulovila. Baterkou prosvítla nádobu a zadívala se na drobná tělíčka hmyzích upírů. Čekala, že uvidí staré známé druhy, jejichž názvy měla v malíčku. Jenže dnešek byl v něčem jiný. Na první pohled si všimla, že v nádobě se nachází i něco, co tam nepatří.

Něco nového!

Tep jí vyskočil vysoko. Pomocí pinzety opatrně uchopila drobnou mrtvolku, aby si ji lépe lupou prohlédla. Nebylo pochyb. „*Bože můj, už jsou tady!*“ pronesla do ticha parku. To černobílé pruhování na tělíčku i končetinách bylo dobře viditelné pouhým okem, avšak teď, pod drobnohledem, bylo naprosto jasné, že Paříž má nového obyvatele.

Podívala se před sebe a stiskla čelist. Už dlouho věděla, že je jen otázkou času, kdy se tenhle tvor do jejího milovaného města dostane a kdy se stane nedílnou součástí místní fauny. Až moc dobře znala příběhy o jeho invazi do jižní Francie i to, jak se postupně rozšířil na sever. Jenže doufala, že bude trvat alespoň pár let, než se do jejího

regionu tenhle hmyz dostane. To, čeho se dlouhé roky obávala, se právě naplnilo.

Zatímco pro Oliviera šlo jen o rozmázlý kus čehosi, co mu zůstalo po plácnutí na prstech, pro Fionu to bylo zhmotnění zlého snu. Na rozdíl od mladého Francouze až moc dobře věděla, co to znamená. A taky to, že tohle je jen začátek. Začátek něčeho strašidelného a skutečně nebezpečného.

•

Když britsko-australský entomolog Frederick A. Askew Skuse poprvé tohoto drobného tvora pro vědecký svět v roce 1894 popsal, určitě ho nenapadlo, že o sto dvacet dva let později by nemusel kvůli setkání s ním opustit svou rodnou zemi a cestovat na druhou stranu planety. Komár druhu *Aedes albopictus*, pro kterého se vžilo české označení komár tygrovaný, se totiž od šedesátých let 20. století začal šířit světem. Ze své původní domoviny v jiho-východní Asii se dostal do Ameriky, Afriky, Karibiku, na Blízký východ i do Evropy.

Na starém kontinentu byla jeho přítomnost poprvé zaznamenána v roce 1979, a to v Albánii. Tam se dostal s dodávkou čínského zboží. Jenže tohle nebyla jediná cesta, kudy se do Evropy komár rozšířil. Na začátku devadesátých let 20. století se objevil i v Itálii, kam byl pro změnu dopraven společně s várkou použitých pneumatik z americké Georgie. A jelikož na Apeninském poloostrově našel příhodné podmínky pro svůj život, rozšířil se záhy po celé zemi, včetně Sicílie a Sardinie.

V roce 1999 bylo zřejmé, že komára tygrovaného administrativní hranice Itálie nezastaví. Mezinárodní obchod s ojetými pneumatikami, ale i doprava jako taková

umožnila jeho masovou a rychlou migraci napříč kontinentem. Nejprve byl odhalen entomology v jižní části Francie. O rok později jeho záchyt hlásili v Belgii, v následujícím roce v Černé Hoře, za další dva roky byl zaznamenán v jižním Švýcarsku a Řecku. V roce 2004 se objevil ve Španělsku a Chorvatsku, v roce 2005 v Nizozemsku a Slovinsku. Roku 2006 hlásila jeho výskyt Bosna a Hercegovina a o rok později Německo...

S každým dalším rokem byl komár tygrovaný identifikován v dalších evropských regionech. Zpočátku se v některých lokalitách jednalo jen o jeho dočasný výskyt, protože občas jeho populace s příchodem chladného počasí zkolabovala. Avšak na řadě míst se komár tygrovaný usadil natrvalo.

V Evropě se tak usídlil nový druh.

•

Komár tygrovaný je drobný, ale velice nápadný zástupce bodavého hmyzu. Jeho tělo i nohy zkrášluje výrazné černo-bílé pruhování, které je výrazné a dá se jen obtížně přehlédnout. Na první pohled upoutá tenká, stříbřitě bílá linie, jež se táhne od jeho hlavy přes celý hřbetní štít. Dospělec může dorůstat délky až deseti milimetrů, ale většinou je menší. Aby narostl do větší velikosti, musel by mít během svého larválního stádia vývoje ve stojaté vodě ideálními podmínky. Samice jsou větší než samci.

Zatímco samci se živí výhradně nektarem, samice vyhledávají krev, ze které získávají živiny pro zplození další generace těchto „krvežíznivých upírů“. Podobně jako jiné druhy komárů, i samičky komára tygrovaného po oplodnění kladou vajíčka v blízkosti stojaté vody, nikoliv ale přímo do ní.

Dospělci komára tygrovaného jsou obratní a rychlí letci, díky čemuž je mnohem těžší je ulovit i rozplácnout. I přes skvělou dovednost létat se během svého života příliš nevzdalují od místa vylihnutí. Pokud se nedostane do větší vzdálenosti vlivem člověka, pohybují se v okruhu maximálně dvě stě metrů.

Mnohdy však stačí jedna pneumatika s trochou vody, v níž jsou nakladena vajíčka, a komár se vydá na cestu, během které bez problému urazí stovky až tisíce kilometrů.

•

Olivier cítil už pár dní, že něco není v pořádku. Pořád si říkal, že to možná bude jen slabé nachlazení, že ho ráno ofouklo, jenže když se toho dne probudil, věděl, že se pletl. Měl totiž pocit, jako by včera zaběhl maraton. Jeho tělo bylo zesláblé a všechno ho bolelo, přitom neuběhl ani pět kilometrů. Chtěl se zvednout z postele a zamířit do koupelny, ale zjistil, že to nedokáže. Bolest, která se mu rozlévala do každého svalu i kloubu, byla nesnesitelná. Navíc pociťoval ostrou bolest hlavy a návaly zimnice. I bez teploměru bylo Olivierovi jasné, že má vysokou horečku.

S vypětím všech sil natáhl ruku na místo, kam včera odložil svůj chytrý telefon. Ulevilo se mu, když ho posléze nahmatal. Při představě, že by musel otočit celé tělo, zvednout hlavu a podívat se, kde se telefon nachází, ho polil studený pot. Ta bolest celého těla byla totiž šílená. Rychlým pohybem prstu odemkl displej, projel telefonní seznam až k číslu osoby, u které věděl, že mu to na druhé straně zvedne a co nejrychleji pomůže.

Z reproduktoru se nejprve ozval vyzváněcí tón, který záhy vystřídal ženský hlas. Olivier na nic nečekal a řekl: „*Mami, prosím tě, hned přijed. Není mi dobře, všechno mě*

bolí – svaly, klouby, hlava. Všechno...“ Bylo to poslední, co toho rána řekl, protože hned potom omdlel.

Už nevnímál, když jeho maminka o půl hodiny později celá ustrašená vběhla do jeho malého bytu. Necítil, jak mu sahá na čelo, ani neslyšel, jak na něj mluví. Nevnímál ani to, že zakrátko se u něj objevila dvojice mužských postav s nosítky. A ani to, že ho snesli po schodech k čekající sanitce, která se spěšně rozjela ulicemi Paříže.

•

„Doktore, podívejte se na tohle,“ řekla sestra na příjmu a ukázala na desítky drobných zarudlých pupínků na pravé paži pacienta. Mladý doktor následně nadzvedl Olivierovi tričko, aby se podíval na jeho trup. Měl podezření, že tam uvidí něco podobného. A nespletl se. Zarudlých pupínků tam byly stovky. *„Co to je?“* zeptala se se směsí obav a zvědavosti sestra.

Doktor neměl tušení, takže jen pokrčil rameny. Vypadalo to jako vyrážka, kterou vídal u dětí se spalničkami, ale další obtíže téhle nemoci neodpovídaly. Sáhl proto do kapsy a zavolal své zkušenější kolegyni.

Záhy poté vstoupila do místnosti žena oděná do stejně barevného stejnokroje. Potom, co jí mladý lékař krátce popsal situaci, se doktorka nad ležícího Oliviera sklonila a zadívala se na jeho trup posetý červenými pupínky.

„Hm, tak to vypadá, že už ji tady máme taky,“ řekla polohlasně zkušenější kolegyně. Mladý doktor zapřemýšlel, zda byla její mnoho neříkající slova určena jemu, nebo jen jí samotné. Než se však mohl na cokoliv zeptat, sama mu vše vysvětlila: *„Vyrážka, vysoké teploty, mdloby, hlášené bolesti svalů a kloubů. S tímhle jsem roky válčila během své stáže na Martiniku! Tohle je horečka dengue!“*

Oba doktoři vyšli na chodbu, kde nervózně postávala Olivierova matka, již se lékařka hned otázala: „*Dobrý den, byl Váš syn v poslední době na dovolené nebo pracovní cestě mimo Francii? Máme podezření, že Váš syn trpí tropickou nemocí, horečkou dengue.*“

„*Ne. Co vím, tak za poslední půlrok neopustil Paříž,*“ odpověděla.

Postavy v bílých pláštích se na sebe nechápavě podívaly. Bylo běžné, že si tuhle nemoc lidé přiváželi ze svých cest a ve Francii si ji protrpěli, avšak tohle nebyl ten případ. Potom ale doktorce došlo, co to znamená. Z lékařských bulletinů a zpráv hygienických stanic věděla, že ačkoliv bylo toto onemocnění dříve záležitostí zejména tropických a subtropických oblastí, začalo zapouštět své kořeny i ve Francii, respektive v celé Evropě.

A nyní už i v Paříži!

„*Jean-Lucu, nechte mu udělat testy, které nemoc potvrdí, a dejte mu prozatím intravenózně tisíc mililitrů fyziologického roztoku na zavodnění. A taky něco na sražení horečky. Pokud to je skutečně dengue, stejně nemůžeme dělat nic jiného než čekat a tlumit příznaky,*“ doporučila zachmuřeně lékařka a odešla informovat oddělení hygieny.

•

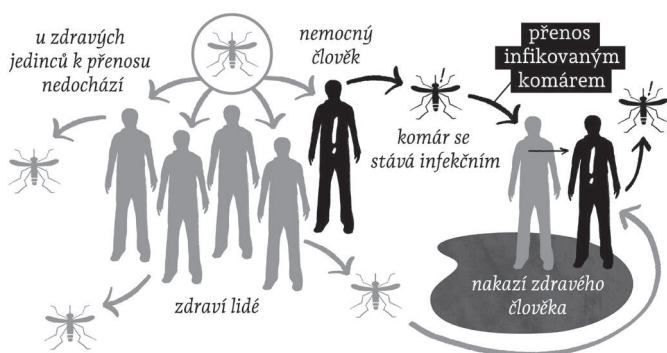
Fiona seděla ve své laboratoři nad mrtvým exemplářem komára tygrovaného a přemýšlela o budoucnosti, kterou výskyt tohoto hmyzu Paříži přinese. Věděla, že samotná přítomnost drobného „upíra“ ve městě výskyt nebezpečné nemoci nezpůsobí. Na to komár nestačí – je jen přenašečem nemoci, která se nejprve do jeho útrob musí dostat. Dokud tak není komáří populace virem nakažena, nepředstavují tito drobní živočichové pro člověka nebezpečí.

Avšak mladá žena věděla, že stačí opravdu málo, aby se to změnilo. Jediný člověk vracějící se z exotické dovolené, kterého poštípe samička komára tygrovaného, způsobí, aby v Paříži vzplálo nové ohnisko téhle strašné nemoci!

Infikovaná samička může virus přenést jednak kousnutím na člověka, jednak v některých případech i na své potomstvo. Přičemž v zemích, které jsou mezi francouzskými turisty preferovány a hojně navštěvovány, jako třeba francouzská zámořská území Guadeloupe a Martinik, není o horečku dengue nouze. Každým dnem tak do Paříže přicestuje spousta lidí, kteří sem tuto nemoc mohou zavléci.

•

Většina nakažených horečkou dengue přitom ani nepozná, že jejich tělo bojuje se smrtící virovou nákazou. Nemoc totiž většinou probíhá jen s mírnými projevy, nebo dokonce zcela bez příznaků. Jen u části pacientů se projeví naplno. Ti, co nemají štěstí, se pak mohou „těšit“ na vysokou horečku, bolesti hlavy, svalů a kloubů. A je to právě úporná bolest kloubů, kvůli které byla nemoc zlověstně pojmenována jako horečka zlomených kostí.



Horečka dengue je akutní krvácivé virové onemocnění, způsobené virem ze skupiny RNA virů, které ke svému rozmnožování potřebují imunitní buňky člověka nebo některého z větších primátů. Největší nebezpečí pro člověka nastává, když je infikován virem opakovaně. A jelikož se virus dengue vyskytuje ve čtyřech variantách, nebývá to nic těžkého.

Pokud dojde k opakované infekci, lidský imunitní systém se paradoxně začne chovat tak, že může přispět k těžšímu průběhu nemoci. Postupně totiž dochází k poklesu množství krevních destiček, což způsobuje krvácení. Na těle se objevují modřiny, krvácí sliznice a může se objevit i vnitřní krvácení do trávicího traktu nebo pohrudniční dutiny. Tehdy je nutná hospitalizace na jednotce intenzivní péče, kde pacienti dostávají tekutiny a podpůrnou léčbu.

Pokud nemoc propukne u pacienta v bohatší části světa, nevede zpravidla k jeho smrti. Jenže objeví-li se virus u člověka, který nemá snadný přístup ke zdravotní péči, šance na jeho přežití není tak velká. Smrtnost se totiž pohybuje mezi jedním až padesáti procenty.

Horečkou dengue se ročně nakazí okolo jedné až čtyř stovek milionů lidí po celém světě. Klíčovou roli v jejím šíření přitom hraje právě komár tygrovaný, který je skvěle přizpůsoben k životu v blízkosti lidí a měst. Miluje malé nádoby se stojatou vodou, květináče, truhlíky, kropáče nebo třeba pítka pro ptáky. Cokoliv, kde se zadrží troška vody. Na rozdíl od jiných druhů komárů je přitom aktivní převážně ve dne, což ztěžuje pokusy o jeho kontrolu.

Horečka dengue se dříve vyskytovala jen v tropických a subtropických oblastech, protože jejímu dalšímu šíření bránily mrazivé teploty středních zeměpisných šířek.

Vážení čtenáři, právě jste dočetli ukázkou z knihy ***Geostorky aneb Tak bude trochu tepleji....***

Pokud se Vám ukázka líbila, na našem webu si můžete zakoupit celou knihu.